



EMBRAPA  
Ministério da Agricultura e Reforma  
Agrária - MARA  
Centro de Pesquisa Agroflorestal da  
Amazônia Oriental - CPATU  
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n  
Cx. Postal 48 - 66240 - Belém, PA

# PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 153, jan./92, p.1-4

## SISTEMA REPRODUTIVO DO CUPUAÇUZEIRO (Theobroma grandiflorum) - Estádios de floração e frutificação

Maria do Pilar Henriques das Neves<sup>1</sup>  
Edson José Artiaga de Santiago<sup>2</sup>  
Carlos Hans Müller<sup>1</sup>  
Milton Guilherme da Costa Mota<sup>3</sup>  
Tânia Brito do Nascimento<sup>4</sup>

O cupuaçuzeiro é, quanto ao aspecto comercial, uma espécie promissora, cujo valor não se restringe apenas a esse fator, mas principalmente por ser uma espécie nativa, adaptada à ecologia da região, constituindo-se assim, em mais uma opção, em virtude da Amazônia brasileira continuar carente no que se refere a culturas tropicais.

No entanto, poucos estudos sobre a espécie têm sido realizados no sentido de melhor conhecê-la, a fim de que possa ser melhor utilizada. Dentre esses estudos, estão os relacionados à biologia reprodutiva, mais especificamente à determinação dos estádios de floração e frutificação, cujo conhecimento é fundamental para ser utilizado em futuros trabalhos, principalmente os que necessitam de polinização artificial e de conhecimentos relacionados à polinização natural.

Assim, objetiva-se neste trabalho, a determinação dos estádios por que passam os órgãos reprodutivos das plantas pertencentes à espécie Theobroma grandiflorum.

<sup>1</sup> Eng.-Agr. MSc. EMBRAPA-CPATU. Caixa Postal 48. CEP 66001. Belém, PA.  
<sup>2</sup> Eng.-Agr. EMBRAPA-CPATU.  
<sup>3</sup> Eng.-Agr. PhD. EMBRAPA-CPATU.  
<sup>4</sup> Estagiária da EMBRAPA-CPATU.

Os estudos sobre o sistema reprodutivo do cupuaçuzeiro estão sendo conduzidos em Belém-Pa, na área do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental - CPATU. O clima local é do tipo Afi e caracteriza-se por ter uma precipitação anual acima de 2.600 mm com a normal no mês seco, indo além de 60 mm. A temperatura média é de 26°C, com oscilação térmica abaixo de 5°C. O solo é do tipo Latossolo Amarelo com fases concrecionárias.

Foram instalados três ensaios dentro de uma população experimental constituída de 112 plantas enxertadas, dispostas num espaçamento de 5 m x 4 m, com quatro anos de idade e no segundo ano de produção. São fornecidos três vezes ao ano, 400 g de adubo químico por planta na formulação NPK + Mg (15-25-12 + 1,8). De três em três meses é feita roçagem através de roçadeira mecânica e coroamento utilizando-se herbicida Round up a 1%.

Nos dois primeiros ensaios que foram instalados no início de maio/89 e junho/89, respectivamente, a finalidade era acompanhar o desenvolvimento dos botões desde a sua emissão, até a queda de flor e/ou fruto. Assim, foram marcados dez botões por planta com 2 mm de diâmetro em seis plantas tomadas ao acaso dentro da população, onde seriam observados todos os diâmetros e fenômenos visuais que pudessem servir de marco para diferenciar os respectivos estádios. No primeiro ensaio, as observações foram feitas três, nove e vinte dias após a marcação dos botões. No segundo, quatro, quatorze e dezanove dias após a marcação dos botões, com 2 mm de diâmetro.

Nesses ensaios anteriores, só foi possível observar os estádios iniciais, pois todos os botões caíram precocemente. Por isso foi instalado em julho/89 um outro ensaio, onde foram anotados o número de botões e flores em todos os estádios que ocorriam, dentre os propostos que foram pré-determinados, baseados em observações feitas em plantas dessa mesma população no ano de 1988, quando foram constatados seis estádios diferentes em apenas uma manhã. Também foi observada, para essa pré-determinação de estádios, uma sequência lógica da evolução da floração e frutificação. Os dados foram coletados duas vezes por semana.

Os parâmetros utilizados foram: tamanho de botão floral e fenômenos visuais como: número de abertura no cálice, grau de abertura e senescência das flores, início da diferenciação do ovário em frutos e tamanho de fruto.

Os estádios pré-determinados foram: PSF (1), planta sem floração;  $2 \leq BF \leq 3$  (2), botão fechado-entre 2 e 3 mm de diâmetro;  $3 < BF \leq 5$  (3), botão fecha

do entre 3 a 5 mm de diâmetro; BF > 5 (4), botão fechado maior que 5 mm de diâmetro; BF 1A (5), botão fechado com uma abertura no cálice; FSA (6), flor semi-aberta ou não completamente aberta; FCA (7), flor completamente aberta; FIS (8), flor no início da senescência; FFS (9), flor no final da senescência; FFS So (10), flor no final da senescência caída ao solo; iFr (11), início de formação do fruto; Fri So (12), fruto imaturo caído ao solo e; Fr~~x~~ So (13), fruto maduro caído ao solo.

Foi observado, nos dois primeiros ensaios, apenas que se poderia agrupar os botões nas classes que apresentavam de 2 a 3 mm de diâmetro e de 3 a 5 mm de diâmetro. Houve queda de aproximadamente 90% dos botões, antes de serem enquadrados nesse último grupo, e de 100% antes de apresentarem qualquer fenômeno que pudesse ser constatado visualmente, que os diferissem do anterior, a não ser pelo tamanho.

Esse fenômeno de queda de botões, nessa espécie e na maioria das plantas tropicais, até certo ponto é tido como normal, havendo várias teorias tentando explicá-lo.

Acredita-se que no cupuaçuzeiro, além de fenômenos fisiológicos relacionados ao estado nutricional das plantas, ocorrem também os correspondentes aos períodos de floração, pois, apesar dos dados de um outro experimento, ainda não terem sido analisados, está sendo observado que o número de botões que caem precocemente, em todos os estádios de botões fechados, nos primeiros meses de floração (maio, junho e julho) é proporcionalmente maior do que nos meses subsequentes (agosto, setembro e outubro).

Está sendo observado também que entre os botões que caem há um percentual significativo, sendo danificados por uma larva de um coleóptero que ainda não foi identificado. Apesar dos dados não terem sido analisados, acredita-se que em algumas plantas a taxa de botões danificados deva ultrapassar a faixa dos 20%.

Há outros insetos que também podem ser responsáveis pela queda prematura dos botões, como por exemplo, a simbiose entre a "formiga de fogo e hemópteros" que foi detectada, principalmente em plantas a pleno sol, localizadas em outra área experimental.

Com relação ao terceiro ensaio, acredita-se que a metodologia usada foi a mais viável, em função do grau de conhecimento que havia sobre o assunto

PA/153, CPATU, jan./92, p.4

e em virtude do número de botões que caíram antes de chegar à flor e, consequentemente a frutos, observados nos dois ensaios anteriores.

Assim, no período de julho a novembro, dos treze estádios pré-determinados, foram observados a maioria deles, com exceção apenas dos estádios PSF (1), planta sem floração; FrI So (12), fruto imaturo caído ao solo e FrM So (13), fruto maduro caído ao solo.

Os resultados até agora conseguidos através desses ensaios, se constituem num passo fundamental para que todos os estádios de floração e frutificação sejam determinados, pois essas informações serão complementadas com as que forem extraídas dos ensaios instalados no ano de 1990 e que se encontram em fase de análise.



EMBRAPA

CEP

--	--	--	--	--